

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уральский государственный педагогический университет»
Факультет физической культуры, спорта и безопасности
Кафедра теории и методики физической культуры и спорта

**Методика развития выносливости у бегунов 17-18 лет на средние
дистанции**

Выпускная квалификационная работа

Исполнитель:
Устюжанин Александр Николаевич,
обучающийся БФ-401 группы
очного отделения

дата А.Н. Устюжанин

Выпускная квалификационная работа
допущена к защите.

Зав. кафедрой теории и методики
физической культуры и спорта

Научный руководитель:
Трубникова Нина Васильевна
кандидат педагогических наук,
доцент кафедры теории и методики
физической культуры и спорта

дата И.Н. Пушкарева

дата Н. В. Трубникова

Екатеринбург 2018

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВЫНОСЛИВОСТИ КАК ОДНОГО ИЗ ВИДОВ ДВИГАТЕЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ	6
1.1. Общая характеристика выносливости	6
1.2. Физиологические основы выносливости	10
1.3. Факторы проявления выносливости	14
1.4. Средства и методы развития выносливости	16
1.5. Характеристика нагрузок по зонам интенсивности	25
ГЛАВА 2. ОРГАНИЗАЦИЯ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	28
2.1. Организация исследования	28
2.2. Методы исследования	29
ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ	35
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	46
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	48
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	53
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	54
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	55
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	56

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Физическая культура служит важнейшим фактором становления активной жизненной позиции, способом физического совершенствования человека для выполнения социальных обязанностей. В системе физического воспитания юных бегунов легкая атлетика занимает одно из ведущих мест. Бег является одним из самых массовых и доступных видов спорта для всех возрастов населения, способствующий улучшению состояния здоровья и совершенствованию двигательных качеств и навыков, необходимых для трудовой деятельности человека. Мировые современные достижения в легкой атлетике сегодня настолько велики, что без систематической подготовки юных спортсменов нельзя рассчитывать не только на высокие результаты, но и на высокую результативность в зрелом возрасте спортсмена [1].

Воспитание бегунов - одна из главных задач подготовки спортивного резерва, поднятия престижа занятий легкой атлетикой в стране. Известно, что укрепление здоровья невозможно без высокого уровня развития выносливости. Проблема совершенствования выносливости является одной из важнейших в физическом воспитании. Воспитание выносливости должно способствовать массовому укреплению здоровья подрастающего поколения. И оттого насколько рационально будут решены вопросы тренировки в молодом возрасте, процесс начального становления технического мастерства, уровня развития специальных физических качеств во многом зависит дальнейший рост спортивно-технических результатов не только в легкоатлетическом спорте в целом, но и в беге на средние дистанции в частности.

Вопросами спортивной подготовки бегунов на средние дистанции занимались специалисты разных профилей: педагоги, тренеры, врачи, физиологи и психологи [10,13,36].

Так, исследования ученых Е.П. Ильина [16], А.В. Родионова [38], Е.Н. Гогунова [7], В.П. Лукьяненко [22] и других показали, что в юношеском возрасте закладывается фундамент для успешного выступления и достижения высоких спортивных результатов в зрелом возрасте. А также формируется мотивы, определяющие перспективы дальнейшего саморазвития.

Современная возрастная физиология, биохимия и морфология накопили значительный экспериментальный материал по отдельным вопросам развития выносливости организма. Также известно, что возраст 17-18 лет является благоприятным для развития быстроты движений. Однако в теории физического воспитания вопросы совершенствования выносливости в спортивных целях у подростков изучены неполно.

Легкая атлетика – спорт, связанный с продолжительной циклической работой, где решающее значение для достижения спортивных результатов имеют высокоразвитые качества общей и специальной выносливости, или, выражаясь научным языком, уровень развития аэробных и анаэробных возможностей организма спортсмена. При недостаточном развитии выносливости немислим высокий уровень общей и специальной подготовок юных спортсменов [11].

Объект исследования – учебно-тренировочный процесс бегунов на средние дистанции.

Предмет исследования – средства и методы развития выносливости у бегунов 17-18 лет на средние дистанции.

Цель исследования – определить и обосновать эффективность применения средств и методов для развития выносливости у бегунов 17-18 лет.

Задачи исследования.

1. Изучить и проанализировать научно - методическую литературу по теме исследования, изучить состояние проблемы.

2. Выявить динамику развития выносливости у бегунов 17-18 лет за период эксперимента.

3. Экспериментально обосновать эффективность методики развития выносливости у бегунов 17-18 лет.

Структура выпускной квалификационной работы.

Работа состоит из введения, трех глав основного текста, заключения, литературного списка, приложений. Содержание работы изложено на 56 страниц машинописного текста и включает 4 таблицы и 7 рисунков.

Литературный список состоит из 48 источников.

Глава 1. Теоретические основы выносливости как одного из видов двигательных способностей

1.1. Общая характеристика выносливости

Выносливость, по мнению В.Н. Прокофьева [36] – это способность выполнять работу заданной интенсивности в определенный период времени. Выносливость довольно часто соизмеряют с работоспособностью человека. Основным фактор, который ограничивает и в то же время влияет на работоспособность – усталость [14]. Человек считается достаточно выносливым, если устает не так быстро или может продолжать выполнять определенную работу в состоянии утомления.

Над изучением проявления выносливости при занятиях спортом работали многие отечественные учёные: Б.А. Ашмарин [3], Л.П. Матвеев [27], Н.Г. Озолин [31], В.И. Лях [23] и другие.

Так, Ж. К. Холодов и В. С. Кузнецов под выносливостью понимают «способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности» [47].

Б.А. Ашмарин рассматривает выносливость как «единство проявления психофизиологических и биоэнергетических функций организма человека, позволяющих длительно противостоять утомлению при механической работе» [3].

Такое физическое качество, как выносливость необходимо в той или иной степени в каждом виде спорта. В одних видах спорта и упражнениях выносливость непосредственно определяет результат (бег на средние и длинные дистанции), в других - она позволяет выполнить определенные тактические действия (спортивные игры и т. п.). В-третьих, упражнения, где на первый взгляд нет необходимости в выносливости, она помогает длительно переносить высокие тренировочные нагрузки, и обеспечивает

быстрое восстановление сил организма между тренировками (прыжки, спринтерский бег, и пр.) [5].

Существует два основных вида выносливости, которые отвечают за разные группы мышц и выполнение различных действий. В зависимости от рода деятельности выделяют общую и специальную выносливость.

Под общей выносливостью принято считать физические возможности организма направленные на выполнение неспецифического рода деятельности. Интенсивность выполнения находится на нормальном уровне, задействованы в основном крупные и средние группы мышц. Этот вид определяет уровень общей работоспособности в спортивной и профессиональной деятельности.

Такой вид выносливости имеет прямое отношение к аэробной мощности организма, то есть способность организма работать в комфортных условиях без образования кислородного долга и включения в работу мелких мышечных групп.

Развитие общей выносливости носит всеобъемлющий характер. Под этим сложным словом скрывается косвенное развитие результата в иной деятельности. Если в результате регулярных занятий бегом удалось увеличить уровень аэробной мощности, значит, улучшение этого качества коснется и других аэробных упражнений. То есть с помощью бега можно косвенно влиять на результат в плавании, поскольку общая выносливость не имеет специфической направленности.

В зависимости от количества участвующих в работе мышц, различают также глобальную, региональную и локальную (при работе менее $\frac{1}{4}$ мышц) выносливость. Глобальная выносливость связана с работой, которая вызывает наибольшее усиление деятельности сердечнососудистой системы организма. Региональная работа приводит к менее выраженным метаболическим сдвигам в организме, в ее обеспечении возрастает доля анаэробных процессов. Локальная работа не связана со значительными изменениями состояния организма в целом, но в работающих мышцах

происходит существенное истощение энергетических резервов, приводящее к локальному мышечному утомлению. Чем локальнее мышечная работа, тем больше в ней доля анаэробных процессов энергообеспечения при одинаковом объеме внешне выполненной физической работы.

Общая выносливость играет существенную роль в оптимизации жизнедеятельности, выступает как важный компонент физического здоровья и, в свою очередь, служит предпосылкой развития специальной выносливости.

Специальная выносливость – это сложное, многокомпонентное двигательное качество, направленное на выполнение длительных специфических нагрузок, которые характерны конкретному виду спорта.

Такому виду выносливости характерна анаэробная работа, то есть выполнение упражнения в течение длительного времени с образованием кислородного долга. Тренировка анаэробной выносливости важна для бегунов на короткие и средние дистанции, где важно держать высокий темп. Развивать ее можно путем повторения упражнений высокой интенсивности, сокращая время на восстановление. Например, переменный бег с ускорениями или спринтерский бег с сокращенным временем на восстановление. Проводя параллель между общей и специальной выносливостью можно заметить, что специальная в отличие от общей не дает дополнительный эффект при выполнении других видов деятельности. Тренировка специальной выносливости приводит к развитию качеств, свойственных конкретной дисциплине: бег, прыжки, метание, толкание.

Поэтому специальную выносливость разделяют еще на несколько отдельных видов [27]:

- 1) скоростная выносливость;
- 2) скоростно-силовая;
- 3) координационная выносливость;
- 4) силовая выносливость.

Н. Г. Озолин считает, что скоростная выносливость проявляется в двигательной деятельности, когда от человека требуется удержать максимальную скорость или темп движений. Физиологической основой скоростной выносливости являются анаэробные возможности организма [31].

Силовая выносливость, по мнению В.И. Ляха, представляет собой способность противостоять утомлению в мышечной работе, требующей значительных силовых напряжений. Например, о проявлении силовой выносливости можно говорить, если юный спортсмен совершает упражнения «до отказа» с внешним отягощением [23].

Под координационной выносливостью понимают способность противостоять утомлению в двигательной деятельности, предъявляющей повышенные требования к координационным способностям человека. Методические аспекты повышения координационной выносливости разнообразны. Например, практикуют удлинение комбинации, сокращают интервалы отдыха, повторяют комбинации без отдыха между ними [21, с.30]. Особенно проявляется в спортивных играх и гимнастических упражнениях. В беге имеет меньшее значение, поскольку характер движений преимущественно циклический.

Главная задача при развитии выносливости у спортсменов, считает А.М. Максименко, состоит «в создании условий для неуклонного повышения общей аэробной выносливости на основе различных видов двигательной деятельности, предусмотренных для освоения в обязательных программах физического воспитания» [25].

1.2. Физиологические основы выносливости

Для того чтобы достичь определенных результатов в развитии выносливости, необходимо иметь представление о процессах, происходящих в организме под воздействием нагрузок.

Физиологической основой общей (аэробной) выносливости являются аэробные возможности организма. В данном случае термин «аэробные» означает, что окислительно-восстановительные процессы в организме протекают «с кислородом», и аэробная выносливость подразумевает мышечную работу и движения, выполняемые с энергией, полученной с использованием кислорода.

Основой функциональной подготовки бегуна на средние дистанции является тренировка выносливости, которая определяется в первую очередь его аэробными возможностями. Аэробная тренировка приводит к развитию сердечнососудистой и дыхательной систем, повышает способность использовать кислород для мышечной деятельности по мере потребности в нем.

Развитие общей выносливости обеспечивается разносторонними перестройками в дыхательной системе. Повышение эффективности дыхания достигается [2]:

- 1) увеличением на 10-20% легочных объемов и емкостей (ЖЕЛ достигает 6-8 л и более);
- 2) нарастанием глубины дыхания (до 50 - 55% ЖЕЛ);
- 3) увеличением диффузной способности легких, что обусловлено увеличением альвеолярной поверхности и объема крови в легких, протекающей через расширяющуюся сеть капилляров;
- 4) увеличением мощности и выносливости дыхательных мышц, что приводит к росту объема вдыхаемого воздуха по отношению к остаточной емкости легких (остаточному объему и резервному объему выдоха).

Все эти изменения способствуют также экономизации дыхания: большему поступлению кислорода в кровь при меньшей легочной вентиляции. Повышение возможности более выгодной работы за счет аэробных источников энергии позволяет спортсмену дольше не переходить к энергетически менее выгодному использованию анаэробных источников, т.е. повышает вентиляционный порог анаэробного обмена (ПАНО).

Решающую роль в развитии общей выносливости играют функционально-морфологические перестройки в сердечно - сосудистой системе, отражающие адаптацию к длительной работе [24]:

- 1) увеличение объема сердца и утолщение сердечной мышцы;
- 2) рост сердечного выброса (увеличение ударного объема крови);
- 3) замедление частоты сердечных сокращений в покое (до 40-50 уд/мин и менее) в результате усиления парасимпатических влияний - спортивная брадикардия, что облегчает восстановление сердечной мышцы и последующую ее работоспособность;
- 4) снижение артериального давления в покое (ниже 105 мм рт. ст.) - спортивная гипотония.

В системе крови повышению общей выносливости способствуют:

- 1) увеличение объема циркулирующей крови (в среднем на 20%) за счет увеличения объёма плазмы, при этом адаптивный эффект обеспечивается;
- 2) снижением вязкости крови и соответствующим облегчением кровотока;
- 3) большим венозным возвратом крови, стимулирующим более сильные сокращения сердца;

- 4) увеличение общего количества эритроцитов и гемоглобина (следует заметить, что при росте объема плазмы показатели их относительной концентрации в крови снижаются);
- 5) уменьшение содержания лактата (молочной кислоты) в крови при работе, во-первых, связанное с преобладанием в мышцах выносливых людей медленных волокон, использующих лактат как источник энергии и во-вторых, обусловленной увеличением емкости буферных систем крови, в частности ее щелочных резервов. При этом лактатный порог анаэробного обмена (ПАНО) также нарастает, как и вентиляционный ПАНО [24].

Несмотря на указанные адаптивные перестройки функций, в организме спортсмена происходит значительное нарушение постоянства внутренней среды (перегревание и переохлаждение, падение содержания глюкозы в крови и т.п.). Способность спортсмена переносить весьма длительные нагрузки обеспечивается его способностью «терпеть» такие изменения.

В скелетных мышцах у спортсменов, специализирующихся в работе на выносливость преобладают медленные мышечные волокна (до 80-90%). Рабочая гипертрофия протекает по саркоплазматическому типу, т.е. за счет роста объема саркоплазмы. В ней накапливаются запасы гликогена, липидов, миоглобина, становится обширнее капиллярная сеть, увеличивается число и размеры митохондрий. Мышечные волокна при длительной работе включаются посменно, восстанавливая свои ресурсы в моменты отдыха. В центральной нервной системе работа на выносливость сопровождается формированием стабильных рабочих доминант, которые обладают высокой помехоустойчивостью, отдаляя развитие запредельного торможения в условиях монотонной работы.

Требования, предъявляемые к функциональным системам организма, психике, при выполнении упражнений на выносливость, очень высоки. В связи с этим организация и проведение занятий, направленных на развитие

выносливости, предполагает строгий учет физиологических и психологических особенностей, присущих возрасту занимающихся. Для детей старшего школьного возраста, характерен продолжающийся процесс полового созревания, в котором завершается формирование основных органов и систем организма. В этот период происходят сложные внутренние перестройки, связанные с продолжающимся процессом полового созревания.

В 17-18 лет завершаются процессы функциональных перестроек. Организм, по физиологическим параметрам приближается к состоянию, характерному для состояния взрослого человека. Почти полностью заканчивается анатомическое и функциональное развитие внутренних органов, опорно-двигательного аппарата и центральной нервной системы. Достигает совершенства координация движений. Возрастает и способность сердечнососудистой системы обеспечивать потребности организма при интенсивных нагрузках, причем у юношей она выше, чем у девушек. Рассмотренные возрастные изменения создают благоприятные предпосылки для развития выносливости. Дыхательная и сердечно - сосудистая системы становятся способными полноценно обеспечивать кислородом органы и ткани при длительных и интенсивных нагрузках, нервная система в полной мере регулирует функции и обменные процессы, происходящие в организме в ходе выполнения упражнений на выносливость. Развитие мышечной системы и опорно-двигательного аппарата играет положительную роль, как в формировании, так и в проявлении выносливости, поскольку выполняемые движения становятся более совершенными и значительно экономят энергию.

Таким образом, развитие основных систем и органов позволяет юношам переносить большие по объему и интенсивности нагрузки [5]. Уровень развития познавательных процессов, создает благоприятные условия для формирования сознательного отношения к упражнениям на выносливость, воспитания необходимых волевых качеств [9].

1.3.Факторы проявления выносливости

Выносливость, проявляется в любом виде деятельности, представляет собой многофакторную способность, самым тесным образом связанную с другими способностями человека.

Проявление выносливости в различных видах двигательной деятельности зависит от многих факторов [20]:

- биоэнергетических;
- функциональной и биохимической экономизации;
- функциональной устойчивости;
- личностно-психических;
- генотипа (наследственности);
- среды и др.

По мнению доктора педагогических наук Холодова Ж.К., биоэнергетические факторы включают в себя объем энергетических ресурсов, которые обеспечивают обмен, продуцирование и восстановление энергии в процессе работы [46, с. 159]. Образование энергии, необходимой для работы на выносливость, происходит в результате химических превращений. Основными источниками энергообразования являются аэробные, анаэробные гликолитические и анаэробные алактатные реакции, которые характеризуются скоростью высвобождения энергии, объемом допустимых для использования жиров, углеводов, гликогена, а также допустимым объемом метаболических изменений в организме.

Факторы функциональной устойчивости позволяют сохранить активность функциональных систем организма при неблагоприятных сдвигах в его внутренней среде, вызываемых работой (нарастание кислородного долга, увеличение концентрации молочной кислоты в крови и т.д.). От функциональной устойчивости зависит способность человека сохранять заданные технические и тактические параметры деятельности, несмотря на нарастающее утомление.

Личностно-психические факторы оказывают большое влияние на проявление выносливости, особенно в сложных условиях. Специалист в области теории спорта Коробов А.И., к личностно-психическим факторам относит: мотивацию, устойчивость, а также такие волевые качества, как целеустремленность, настойчивость, выдержка и умение терпеть неблагоприятные сдвиги во внутренней среде организма, выполнять работу через «не могу» [18].

Генетический фактор оказывает влияние на развитие общей выносливости и анаэробных возможностей организма. Наследственные факторы больше влияют на женский организм при работе субмаксимальной мощности, а на мужской – при работе умеренной мощности [9].

Специальные упражнения и условия жизни существенно влияют на рост выносливости. У занимающихся людей различными видами спорта показатели этого двигательного качества значительно превосходят аналогичные результаты не занимающихся спортом. Например, у спортсменов, тренирующихся в беге на выносливость, показатели максимального потребления кислорода (МПК) на 80% и более превышают средние показатели обычных людей.

Развитие выносливости происходит от дошкольного возраста до 30 лет. Наиболее интенсивный прирост наблюдается с 14 до 20 лет.

1.4. Средства и методы развития выносливости

Средствами воспитания аэробной выносливости являются упражнения, в процессе выполнения которых активно функционируют большинство или все крупные звенья опорно-двигательного аппарата. Общеподготовительные упражнения, применяемые для воспитания общей выносливости, никогда не могут быть сведены к какому-либо виду двигательной деятельности. По мнению, Л.П. Матвеева при выборе упражнения существует два признака [27, с. 160].

1. Эффективность упражнения как средства расширения функциональных возможностей сердечнососудистой, дыхательной и других жизненно важных систем организма, от которых зависит общий уровень работоспособности;

2. Возможность использовать эффект положительного переноса выносливости, развиваемой с помощью упражнений общеподготовительного характера, на специально-подготовительные и соревновательные упражнения.

В качестве средств воспитания «аэробной» выносливости наибольшее распространение в практике общей физической подготовки получили упражнения циклического характера умеренной, большой и переменной интенсивности (кроссовый бег, лыжные кроссы, длительная ходьба, езда на велосипеде и т. п.) [20, с. 178]. Существенную роль в воспитании выносливости может играть при известных условиях и большинство других упражнений, включаемых в общую физическую подготовку спортсмена. Но их эффективность в этом отношении обеспечивается не столько каждым отдельным упражнением, сколько путем многократных повторений (выполнение подводящих и специальных упражнений бегуна, бег по прямой в медленном и среднем темпах). При воспитании выносливости у начинающих спортсменов чаще всего используются подвижные игры, включающими кратковременно интенсивные повторяющиеся двигательные

действия с сюжетными паузами, а затем и играми с повышенной моторной плотностью. При достаточно умелом регулировании режима двигательной активности у занимающейся игры, особенно спортивные, могут существенно содействовать развитию выносливости разного типа, в том числе и выносливости в непрерывной работе циклического характера. Этот эффект наиболее значительно проявляется на первых этапах физического воспитания. Однако игровая деятельность не позволяет достаточно направленно и строго дозировано воздействовать на отдельные факторы, определяющие различные типы выносливости. Отсюда понятно стремление использовать уже на первых этапах воспитания выносливости ряд таких средств, которые дают возможность оказывать точно дозированные воздействия (бег на различные дистанции, бег на лыжах и другие упражнения циклического характера, а также серийно выполняемые гимнастические и другие общеподготовительные упражнения, организованные в форме «круговой тренировки»). В процессе воспитания выносливости у юных бегунов чрезвычайно важно создать оптимальные условия для функционирования систем кислородного обеспечения организма. С этой целью в единстве с основными упражнениями «на выносливость» применяют специальные дыхательные упражнения, стремятся проводить занятия в атмосфере богатой кислородом (на открытой площадке, стадионе, в парке, в манеже с мощной вентиляцией и т. п.).

К методам воспитания аэробной выносливости относятся следующие:

- метод слитного (непрерывного) упражнения умеренной и переменной интенсивности;
- метод повторного интервального упражнения;
- метод круговой тренировки;
- игровой метод;
- соревновательный метод.

На занятиях по легкой атлетики для развития общей выносливости в старших классах применяют; равномерный бег в течение 5-10 минут,

кроссовый бег в течение 15-30 минут, также можно применять спортивные игры с большей по времени продолжительностью. Общая длина дистанций при равномерном беге должна составлять в среднем 3000-5000 м для юношей и 2000-3000 м для девушек [9]. Для развития специальной выносливости применяют бег на отрезках 200-400 м, выполняемый повторным и переменным методами, а также однократные пролегания дистанций 500-1000 м для юношей и 300-800 м для девушек, выполняемые с максимальной интенсивностью [11].

Переменный метод необходимо включать в уроки в тот период, когда общая выносливость развита до достаточного уровня и организм может справиться с нагрузкой. Используя переменный метод целесообразнее включать в занятия бег на отрезках 100-400 м для юношей и 100-300 м для девушек при достаточном интервале отдыха (3-5 м). При построении занятий и планировании их в течение учебной четверти можно сочетать оба метода, это разнообразит нагрузку, а, следовательно, повысит эффективность занятий.

Повторный метод на отрезках 200-300 м. применяется для развития скоростной выносливости [2]. Для развития скоростной выносливости применяют повторный метод на отрезках 300-500 м по 2-3 повторения. Продолжительность отдыха от 2 до 4 минут [3]. Переменный метод так же применяется при развитии скоростной выносливости. Дистанция может достигать 4 км, учащиеся проходят ее с 2-3 ускорениями по 300-500 м с интенсивностью несколько выше соревновательной. Возможно также увеличение дистанции до 10 км, тогда длина отрезков проходимых с повышенной скоростью равняется 50-500 м, а их количество увеличивается.

На начальных этапах развития общей выносливости (независимо от возраста спортсмена) следует постепенно повышать нагрузку на основе метода длительного непрерывного упражнения. Методы повторного интервального упражнения на начальных этапах тренировки на выносливость желательно не применять. При развитии общей выносливости

очень важно правильно дышать (глубоко и ритмично). Целесообразно во время продолжительного бега дышать в ритме шагов: 3-4 шага – вдох, 2-3 шага – выдох. Основными методами воспитания общей выносливости являются: равномерный метод, различные варианты переменного метода тренировки, игровой метод, круговой метод тренировки. Не следует отдавать предпочтение какому-либо одному из методов воспитания выносливости. В процессе воспитания выносливости тренировочная нагрузка характеризуется следующими 5 компонентами:

- 1) интенсивность выполнения упражнения (скорость передвижения);
- 2) продолжительность упражнения;
- 3) продолжительность отдыха;
- 4) характер отдыха (заполнение пауз другими видами деятельности);
- 5) число повторений.

В зависимости от сочетания этих компонентов будут различными не только величина, но и характер ответных реакций организма. Одна из определяющих черт методики воспитания выносливости в учебный период – постепенный переход от воздействий, направленных преимущественно на увеличение аэробных возможностей организма (в плане воспитания так называемой общей выносливости), к воспитанию специальной выносливости в упражнениях различного характера, в том числе субмаксимальной и максимальной мощности. Взаимообусловленность общей и специальной выносливости диктует необходимость развития этих качеств на протяжении всего процесса круглогодичной тренировки, непрерывно повышая как одну, так и другую выносливость. Учитывая особенности возрастной динамики выносливости у девушек, для них предусматривают менее значительные нагрузки на «выносливость», чем у юношей. Вместе с тем и для девушек необходимо предусматривать такую систему упражнений. К эффективным средствам воспитания общей выносливости относятся: длительный бег и кроссы с различной степенью интенсивности, подвижные и спортивные игры, ходьба на лыжах.

Для развития специальной выносливости используют любые упражнения, включающие функционирование большой группы мышц и позволяющие выполнять работу с предельной или околопредельной интенсивностью [19]. Эффективным средством развития специальной выносливости (скоростной, силовой, координационной) являются упражнения максимально приближенные к соревновательным воздействиям на функциональные системы организма.

Для повышения анаэробных возможностей организма используют следующие упражнения:

1. Упражнения, преимущественно способствующие повышению алактатных анаэробных способностей. Продолжительность работы 10-15 с, интенсивность максимальная. Упражнения используются в режиме повторного выполнения, сериями;

2. Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать алактатные и лактатные анаэробные способности. Продолжительность работы 15-30 с, интенсивность 90-100% от максимально доступной;

3. Упражнения, способствующие повышению лактатных анаэробных возможностей. Продолжительность работы 30-60 с, интенсивность 85-90% от максимально доступной;

4. Упражнения, позволяющие параллельно совершенствовать лактатные анаэробные и аэробные возможности. Продолжительность работы 1-5 мин, интенсивность 85-90% от максимально доступной [14].

Средствами, развивающими преимущественно анаэробные возможности бегуна, являются различные формы интервального бега, контрольный бег, быстрый бег на коротких отрезках при ЧСС 180-190 и более ударов в минуту.

Все виды бега дополняется специальными упражнениями для развития силы ног и совершенствованием техники, с выделением и усложнением

составных частей бегового шага: бег прыжками, бег с акцентированным отталкиванием, с высоким подниманием бедра, семенящий бег, подскоки, поднятие ног с отягощением и т.д.

Основными методами развития специальной выносливости являются: равномерный, переменный, интервальный, круговой тренировки, игровой, соревновательный [46; 47].

Равномерный метод.

Характеризуется непрерывным продолжительным режимом работы с равномерной скоростью или усилиями. Продолжительность работы в зависимости от уровня подготовленности занимающихся составляет от 10-15 мин до 60-90 мин. Работа менее 4-5 мин малоэффективна, так как не успевают развернуться дыхательные процессы и вывести кислородно-транспортную систему (сердце, сосуды, дыхание) на максимальный уровень потребления кислорода [46].

Интенсивность упражнений (скорость передвижения) должна повышаться постепенно: от невысоких значений ЧСС (120-130 уд/мин) к оптимальным (140-170 уд/мин). Такая постепенность необходима для адаптации сердечнососудистой, дыхательной, мышечной, эндокринной и других систем организма. Мало интенсивная работа не способствует активизации аэробного обмена, поэтому она малопродуктивна [46].

По мере увеличения функциональных возможностей организма занимающихся продолжительность непрерывной работы и ее интенсивность постепенно возрастают [47].

Переменный метод.

Отличается от равномерного последовательным варьированием нагрузки в ходе непрерывного упражнения (например, бега) путем направленного изменения скорости, темпа, амплитуды движений, величины усилий и т.п. Его часто называют «фартлек» (игра скоростей). Он предполагает увеличение и снижение интенсивности через определенные

промежутки времени. ЧСС к концу интенсивного участка работы увеличивается до 170-175 уд/мин, а к концу мало интенсивного участка снижается до 140-145 уд/мин [45].

Интервальным метод.

Для него характерно выполнение работы в виде высокоинтенсивных, но кратковременных повторений, разделенных небольшими (строго дозированными) интервалами отдыха между нагрузками. Продолжительность работы для повышения аэробной производительности составляет 1-2 мин. Меньшее время не позволяет активизировать работу сердечнососудистой и дыхательной систем, а большее - вызывает снижение интенсивности работы. Интенсивность работы должна способствовать росту ЧСС до 160-170 уд/мин. Как правило, интервалы отдыха между упражнениями составляют 1-3 мин. Характер отдыха должен быть активным в виде малоинтенсивной двигательной деятельности (например, медленной ходьбы), одновременно ускоряющей восстановление организма и поддерживающей его повышенное функционирование [24].

Число повторений упражнения зависит от индивидуальных возможностей занимающегося осуществлять работу в условиях значительного потребления кислорода. Рекомендуется начинать с трех-четырех повторений за одно занятие и постепенно повышать до десяти и более повторений [46].

Тренирующее воздействие при использовании данного метода происходит не только и не столько в момент выполнения упражнения, сколько в период отдыха. В течение первой минуты отдыха после нагрузки потребление кислорода увеличивается, повышается также систолический объем крови. Если очередная нагрузка выполняется в момент, когда эти показатели достаточно высоки, то от повторения к повторению будет постепенно увеличиваться потребление кислорода [10].

Метод круговой тренировки.

Предусматривает последовательное выполнение специально подобранных упражнений, воздействующих на различные мышечные группы и функциональные системы по типу непрерывной или интервальной работы. В определенных местах зала или пришкольной площадки (стадиона) по кругу располагаются несколько «станций» (чаще всего от 6 до 12). На каждой станции занимающийся выполняет одно из упражнений и проходит круг от одного до трех раз [30].

Для круговой тренировки подбираются такие упражнения, которые можно повторять значительное число раз (не менее 20-30). ЧСС при выполнении упражнений колеблется от 140 до 175 уд/мин, а в паузах (во время отдыха) снижается до 110 уд/мин. Общая продолжительность времени выполнения упражнений круговым методом составляет 25-35 мин [30].

Игровой метод.

Суть его заключается в том, что двигательная деятельность занимающихся организуется на основе содержания, условий и правил игры. Он предусматривает выполнение разнообразных двигательных действий в условиях проведения спортивных и подвижных игр, требующих проявления выносливости [33].

Этот метод позволяет обеспечить повышенную заинтересованность занимающихся в двигательной деятельности и меньшую психическую утомляемость по сравнению с упражнениями монотонного характера (например, продолжительный бег в равномерном темпе).

Нагрузку в игре можно повышать за счет:

- уменьшения количества игроков при сохранении размеров игрового поля (площадки);
- усложнения приемов игры и правил, при которых игроки не покидают поле, а остаются на площадке.
- продолжительность нагрузки при игровом методе должна составлять не менее 5-10 мин (без отдыха) [34].

Соревновательный метод.

Это способ выполнения упражнений на выносливость в форме различных соревнований и соревновательных заданий, предусматривающих элементы соперничества. Он стимулирует максимальную мобилизацию физических и связанных с ними психических сил и способностей занимающихся [34].

Обязательным условием соревновательного метода, по мнению большинства специалистов, является подготовленность занимающихся к выполнению тех упражнений, в которых они должны соревноваться [34].

Специалисты отмечают, что выбор методов в значительной степени определяется уровнем подготовленности занимающихся. Важным требованием к применяемым методам развития выносливости является нахождение оптимального сочетания продолжительности и интенсивности нагрузки. На уроках физической культуры основным методом развития выносливости является равномерный метод как достаточно простой, доступный и позволяющий точно дозировать индивидуальную нагрузку [10].

Воспитывая специальную выносливость в работе субмаксимальной и большой интенсивности, кроме продолжительной работы широко используют повторное преодоление отрезков, сильно укороченных по сравнению с избранной соревновательной дистанцией. Выбор относительно коротких отрезков обусловлен стремлением приучить бегунов к длительному передвижению на более высоких скоростях, чем он в состоянии это сделать вначале на дистанции в целом. Поскольку однократное прохождение короткой дистанции окажет слишком малое воздействие на организм, её проходят в каждом отдельном занятии многократно, добиваясь большого тренировочного эффекта [15].

В ряде случаев существенное значение имеет также совершенствование механизмов локальной выносливости мышечных групп, несущих основную нагрузку, и ряд других сторон.

При воспитании выносливости необходимо, учитывать не только длину дистанции, но и индивидуальные особенности занимающихся, в частности уровень их физической подготовленности. Одна и та же дистанция в зависимости от подготовленности занимающихся может относиться к различным зонам мощности. Сохранение приблизительно постоянной интенсивности работы облегчает достижение лучшего результата.

1.5. Характеристика нагрузок по зонам интенсивности

В процессе тренировки юный бегун стремится достичь определенных функциональных сдвигов в организме, вызываемых разной по объему и интенсивности работой. Таким образом, тренировочные нагрузки должны быть классифицированы и объединены в группы по зонам интенсивности, в которых различные по внешним показателям тренировочные нагрузки вызвали бы определенные и необходимые внутренние сдвиги в деятельности органов и систем человека.

Все тренировочные нагрузки бегового характера, выполняемые со скоростью 3-10 м/с, разделяются на 6 зон интенсивности:

- 1) восстановительная;
- 2) поддерживающая;
- 3) развивающая;
- 4) экономизации;
- 5) субмаксимальная;
- 6) максимальная.

Первая зона включает непрерывный длительный бег (кросс) для восстановления со скоростью 1 км за 4 мин. 30 сек. и медленнее, разминочный бег, заключительный бег, в интервалах отдыха бег трусцой. Объем бега в одном занятии сугубо индивидуален. Вторая зона включает

длительный непрерывный бег аэробного характера со скоростью 1 км за 4 мин. - 4 мин. 30 сек. и разминочный бег, выполняемый с той же скоростью. Максимальный объем бега в одном занятии в зависимости от задач тренировки и специализации проводится у бегунов в течение - 2 часов. Третья зона включает длительный непрерывный бег (равномерный, переменный, фартлек, темповый) со скоростью 1 км за 3 мин. 30 сек - 4 мин. В процессе переменного бега и фартлека скорость при замедлении темпа снижается до уровня первой зоны, а при ускорениях должна соответствовать указанным показателям. Максимальный объем бега в одном занятии на средних дистанциях до 1,5 часов. Четвертая зона включает длительный непрерывный бег (темповый фартлек). Скорость: 1 км. За 3 мин. - 3 мин. 30 сек. Во время фартлека при падении скорости ее величина снижается до уровня второй зоны. Бег повторным методом на отрезках 1-5 км со скоростью 1 км за 3 мин. - 3 мин. 30 сек. и интервальный - в экстенсивном режиме на отрезках 200- 800 м со скоростью не выше 80% от личного рекорда на отрезке. Интервалы отдыха оптимальные, т.е. перед очередным повторением ЧСС должна быть не выше 120-130 уд/мин. Объем бега на отрезках в одном занятии - 4 - 15 км. Максимальный объем длительного бега в одном занятии: у средневикиков - до 1 часа. Пятая зона включает бег только переменным и интервальным методами в интенсивном режиме с оптимальными интервалами отдыха. Повторный: длина отрезков 800-3000 м, скорость 85-95% от личного рекорда на отрезке (чем длиннее отрезок, тем выше скорость). Интервальный: длина отрезков 100-600 м, скорость 81-90% от личного рекорда на отрезке. Бег в гору в экстенсивном режиме на отрезках 100-200 м. Специальные беговые и прыжковые упражнения на отрезках 50-200 м. Ускорения, проводимые не в полную силу. Объем бега на отрезках у средневикиков превышает соревновательную дистанцию в 2-3 раза. Максимальный общий объем бега в одном занятии до 30 мин. Шестая зона включает соревновательный бег на дистанциях 100 - 1500 м со скоростью 96 - 100% от максимальной. Повторный бег на отрезках 800- 1000 м

выполняется с той же скоростью и оптимальным интервалом отдыха; интервальный бег на отрезках 50 - 600 м проводится со скоростью 91 - 100% и укороченными интервалами отдыха. К началу повторения ЧСС должна быть 140 - 160 уд/ мин. Объем бега у средневикиков превышает в 2-2,5 раза соревновательную дистанцию. Интервальный бег на отрезках 50- 150 м, скорость около предельная с оптимальным интервалом отдыха, общий объем этого бега в одном занятии до: 1-1,5 км.

Для развития мышц и функциональных систем организма бегуна кроме перечисленных средств и методов развития выносливости применяются дополнительные средства (бег в гору, бег по мягкому грунту, беговые и обще-развивающие упражнения, спортивные игры, упражнения с тяжестями, плавание и т.д.) [15].

Глава 2. Организация и методы исследования

2.1. Организация исследования

Педагогическое исследование проводилось с юными легкоатлетами на базе МАОУ «СОШ №12» г. Артемовский в период 2017 – 2018 годов. В эксперименте участвовало две группы по 8 человек в каждой. По своей подготовленности группы были равноценны. После знакомства с группами, была проведена беседа, целью которой явилась необходимость заинтересовать юных легкоатлетов в проведении эксперимента. В процессе беседы одной из 2-х групп было предложено заниматься по новой методике.

Таким образом, были выявлены контрольная и экспериментальная группы. Затем обе группы прошли контрольные испытания в беге на выносливость. Были предложены следующие контрольные испытания:

- шестиминутный бег – методика, предложенная К. Купером;
- бег на 1000 м;
- бег на 800 м;
- бег на 400 м.

Этапы педагогического эксперимента.

Первый этап.

Изучение литературных источников по проблеме исследования, поставлены цель и задачи исследования, получена информация о каждом занимающемся, проведено первоначальное тестирование уровня развития выносливости юных бегунов экспериментальной и контрольной групп.

Второй этап.

Проведен анализ и сравнение уровня развития выносливости легкоатлетов экспериментальной и контрольной групп.

Третий этап.

Проведено повторное тестирование уровня развития выносливости, проведено оформление выпускной квалификационной работы.

2.2. Методы исследования

Основываясь на изученном материале, были использованы следующие методы исследования.

- 1.Метод теоретического анализа и обобщения научно-методической литературы.
- 2.Педагогическое тестирование.
- 3.Педагогический эксперимент.
4. Метод математико-статистической обработки материала.

Метод теоретического анализа и обобщения литературы.

Процесс теоретического анализа и обобщения позволил нам дать определение общей и специальной выносливости, раскрыть основные средства и методы развития способностей, определить суть методики развития выносливости.

Изучалась и анализировалась специальная литература по особенностям развития общей и специальной выносливости у юных бегунов 17-18 лет. В процессе анализа нами сравнивалось и изучалось соотношение основных и вспомогательных средств в тренировочном процессе легкоатлетов.

Педагогическое тестирование.

Тестирование проводилось на протяжении всего эксперимента, в тренировочное время. Для оценки уровня развития выносливости у бегунов на средние дистанции проводились следующие тесты.

Для оценки общей выносливости проводились:

- бег на 1000м.
- 6-минутный бег.

Для оценки специальной выносливости проводились:

- бег на 400 м.
- бег на 800 м.

1. Бег на 1000 метров.

Бег на 1000 метров проводился на спортивной площадке МАОУ «СОШ №12» с твердым покрытием, из положения «высокого» старта. Оборудование: секундомер. Процедура тестирования. Четыре бегуна в забеге (всего 8 испытуемых в каждой группе) принимали положение «высокого» старта, и по команде «Марш!» (включается секундомер) пробегают дистанцию. В момент пересечения линии финиша секундомером фиксируется итоговое время каждого бегуна в забеге мин/с.

2. Шестиминутный бег.

Шестиминутный бег проводился на спортивной площадке МАОУ «СОШ №12» с твердым покрытием, размеченным по 100-метровым отрезкам. Оборудование: секундомер, свисток. Процедура тестирования. Четыре бегуна в забеге (всего 8 испытуемых в каждой группе) с общего старта преодолевается максимально возможное расстояние за 6 минут непрерывного бега. Расстояние определяется суммой целых кругов и количеством метров сверх того. В ходе испытания через 5 минут после старта подается первый сигнал (свисток), предупреждающий, что пошла последняя минута бега. Ровно через 6 минут подается второй, останавливающий сигнал. Положение опорной ноги в это мгновение и определяет пройденное расстояние. Счет кругов и общий метраж ведут сами участники забега.

3. Бег на 400 м.

Бег на 400 метром проводился на спортивной площадке МАОУ «СОШ №12» с твердым покрытием с высокого старта. Оборудование: секундомер, свисток. Процедура тестирования. Четыре бегуна в забеге (всего 8 испытуемых в каждой группе) по команде «На старт» становятся перед стартовой линией, так, чтобы толчковая нога находилась у стартовой линии, а другая была бы отставлена на полшага назад. По команде «Внимание», слегка сгибая обе ноги, бегун наклоняет корпус вперед и переносит тяжесть тела напереди стоящую ногу. Плечи при этом нужно опустить вниз, руки, согнутые в локтях, отвести одну вперед, другую назад. Вперед выводится рука, противоположная выставленной ноге. Взгляд бегуна направлен несколько вперед на дорожку. Допустимо опираться рукой о землю. По команде «Марш» энергично оттолкнуться от грунта впереди стоящей ногой, одновременно вынести вперед маховую ногу и начать бег. Стартовый разгон осуществляется частыми шагами, постепенно наращивая длину шага и сохраняя наклон туловища. С увеличением скорости наклон туловища уменьшается до оптимального и завершается переходом на маховый шаг. Стартовый разгон на коротких дистанциях заканчивается, как правило, на 25-30 метрах дистанции. В момент пересечения линии финиша секундомером фиксируется итоговое время каждого бегуна в забеге мин/с.

4. Бег на 800 м.

Бег на 800 метров проводился на спортивной площадке МАОУ «СОШ №12» с твердым покрытием, из положения «высокого» старта. Оборудование: секундомер. Процедура тестирования. Четыре бегуна в забеге (всего 8 испытуемых в каждой группе) принимали положение «высокого» старта, и по команде «Марш!» (включается секундомер) пробегали

дистанцию. В момент пересечения линии финиша секундомером фиксируется итоговое время каждого бегуна в забеге мин/с.

Педагогический эксперимент.

В педагогическом эксперименте приняли участие две группы бегунов на средние дистанции. Для повышения уровня развития выносливости в группах применялись разные методики. В экспериментальной группе в содержание занятий включались следующие средства (табл.1).

На первых трех занятиях в этой группе применялся равномерный бег в течение 2 минут, с целью подготовить организм к дальнейшим нагрузкам, повысить уровень общей выносливости. Затем, бег выполнялся в режиме: 1 минута – нагрузка, 15 с.- отдых.

На последующих занятиях особое внимание обращалось на развитие как общей, так и специальной выносливости. В связи с этим участники экспериментальной группы выполняли нагрузку, как в равномерном, так и в переменном темпе. При достаточной подготовленности организма участников эксперимента была предложена нагрузка исключительно интервального характера. Следует сказать, что при подборе отрезков дистанции учитывались индивидуальные способности юных легкоатлетов.

Тренировочные занятия проводились 5 раз в неделю по 1,5-2 часа.

В контрольной группе применялся равномерный бег в течение 3, 5, 6, 8 и 10 минут, а также спортивные игры с увеличенным временным интервалом.

После проведения педагогического эксперимента контрольная и экспериментальная группы вновь прошли контрольные испытания в беге на выносливость. Полученные результаты были подвергнуты математической обработке и сравнительному анализу.

Таблица 1

Содержание тренировочных занятий в экспериментальной группе

Дни недели	Средства	Дозировка
1.Понедельник	<p>Равномерный бег</p> <p>Бег</p> <p>ОРУ</p> <p>Бег с ускорением</p> <p>Бег с высокого старта</p> <p>Интервальный бег на отрезках 400-600 м</p> <p>Заключительный бег</p>	<p>2 минуты</p> <p>1 минута – нагрузка, 15 с.- отдых.</p> <p>20 минут</p> <p>5х100 м</p> <p>5х50 м</p> <p>10х400 м; 2х600 м; 4х400 м; 5х200 м (интервал отдыха 3-5 мин.)</p> <p>2 км</p>
2.Вторник	<p>Равномерный кросс</p> <p>ОРУ с партнером</p>	<p>30 минут (интервал отдыха 3-5 мин.)</p> <p>20 минут</p>
3.Среда	<p>«Разминка»</p> <p>Бег с ускорением</p> <p>Интервальный бег на отрезках 200-300 м</p> <p>Медленный бег</p>	<p>10 минут</p> <p>5х100 м</p> <p>(интервал отдыха 1,5-3 мин)</p> <p>2 км</p>
4.Четверг	Отдых	

5. Пятница	«Разминка»	10 минут
	Бег с ускорением	5x100 м
	Повторный бег на длинных отрезках	1-2 км
6. Суббота	В конце занятия 1-2 коротких отрезка в полную силу (для тренировки способности финишировать).	
	Бег в медленном темпе	2-3 км
	Длительный кросс	5 км
7. Воскресенье	ОРУ	20 минут
	Отдых	

Метод математико-статистической обработки материала.

Обработка результатов исследования проводилась с использованием программ Excel для Windows с определением среднего арифметического значения, ошибки средней арифметической и t –критерия Стьюдента.

Глава 3. Результаты исследования и их обсуждение

Контроль за уровнем развития физических качеств, позволяющих повысить физическую подготовленность спортсменов имеет большое значение не только для самих спортсменов, но и для тренеров в частности.

Анализируя результаты в отдельных видах контрольных упражнений, тренер - педагог вносит коррективы в тренировочный процесс с целью более успешного развития физических качеств.

В педагогическом эксперименте принимали участие юные бегуны 17-18 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции, занимающиеся на базе МАОУ «СОШ №12», которые были разделены на две группы по 8 человек в каждой.

В табл. 2 представлена динамика результатов тестирования бегунов контрольной группы, которые произошли за период эксперимента.

Таблица 2

Сравнительные результаты тестирования бегунов контрольной группы за период эксперимента

Тест	Исходный результат M + m	Итоговый результат M + m
1. Бег на 1000м, мин.с	3.20,3 ± 0,02	3.18,0 ± 0,02
2. 6-минутный бег, м	1270± 0,5	1300± 0,5*
3. Бег на 400 м, мин.с	1.27,0 ± 0,02	1.24,0 ± 0,02
4. Бег на 800 м, мин.с	2.32,0 ± 0,02	2.31,7 ± 0,02

Примечание: * - различия статистически достоверны по сравнению с исходными результатами, $P < 0,05$.

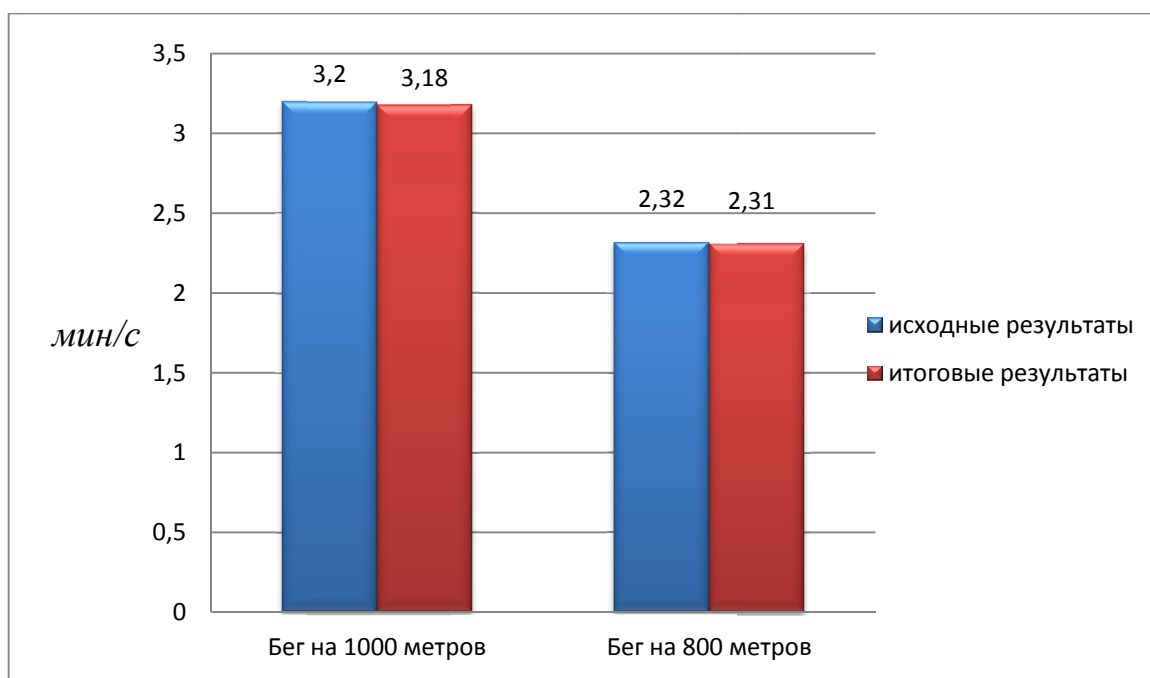


Рис.1. Динамика результатов бегунов контрольной группы в тестах «бег на 1000 метров» и «бег на 800 метров».

Анализ полученных результатов в беге на 1000 м позволяет говорить об улучшении результата в контрольной группе бегунов, где прирост результатов составил 0,6 %. Так в начале эксперимента результат равнялся 3мин.20,3 с., в конце исследования он улучшился незначительно.

В тесте «бег на 800 м» в начале эксперимента результат равнялся 2 мин.32с., в конце эксперимента он составил 2мин.31,7 с. Прирост результата составил 0,9%.

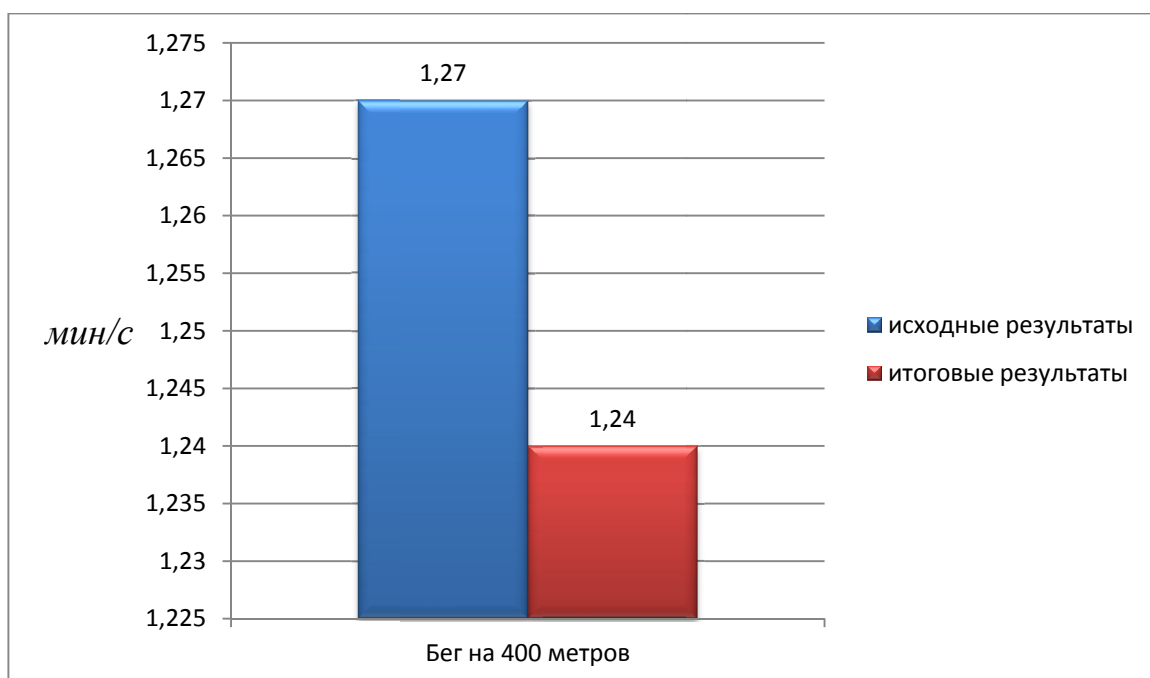


Рис. 2. Динамика результата бегунов контрольной группы в тесте «бег на 400м».

Анализируя полученные данные можно заметить, что за период эксперимента наблюдался прирост результата в группе бегунов контрольной группы. В тесте «бег на 400м» прирост составил 2.4 %, результат улучшился на 3 с. Так в начале эксперимента результат равнялся 1мин.27с, в конце исследования он стал 1мин.24с.

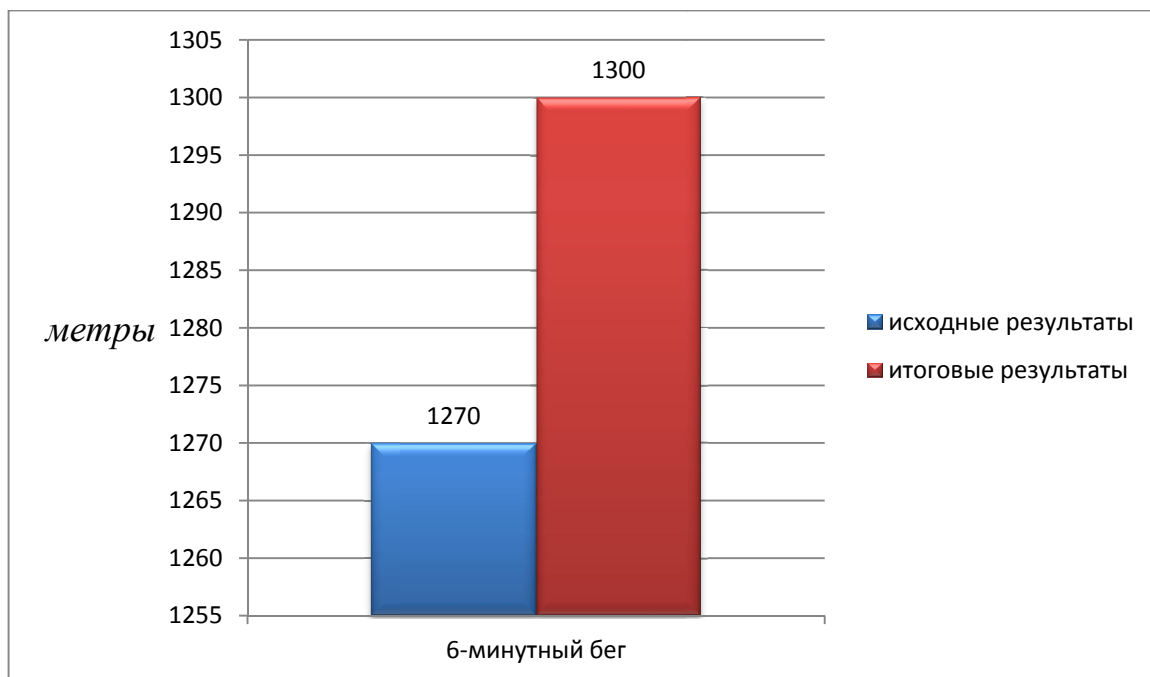


Рис. 3. Динамика результата беговых контрольной группы в тесте « 6-минутный бег».

Анализ результатов, представленных на рис.3 свидетельствует о положительном изменении результата у бегунов в данном тесте за период эксперимента. В начале эксперимента результат равнялся 1270 м, в конце он улучшился до 1300 м. Прирост составил – 2.4 %.

Рассмотрим, как произошли изменения результатов за период исследования в экспериментальной группе, представленных в табл. 3.

Таблица 3

Сравнительные результаты тестирования бегунов экспериментальной группы
за период эксперимента

Тест	Исходный результат М + m	Итоговый результат М + m
1. Бег на 1000м, мин.с	3.16,0 + 0,02	3.14,0 + 0,02*
2. 6-минутный бег, м	1280 + 0,5	1350 + 0,5*
3. Бег на 400 м, мин.с	1.22,0 + 0,02	1.21,5 + 0,02*
4. Бег на 800 м, мин.с	2.27,0 + 0,02	2.24,0 + 0,02*

Примечание: *- различия статистически достоверны, $P < 0,05$.

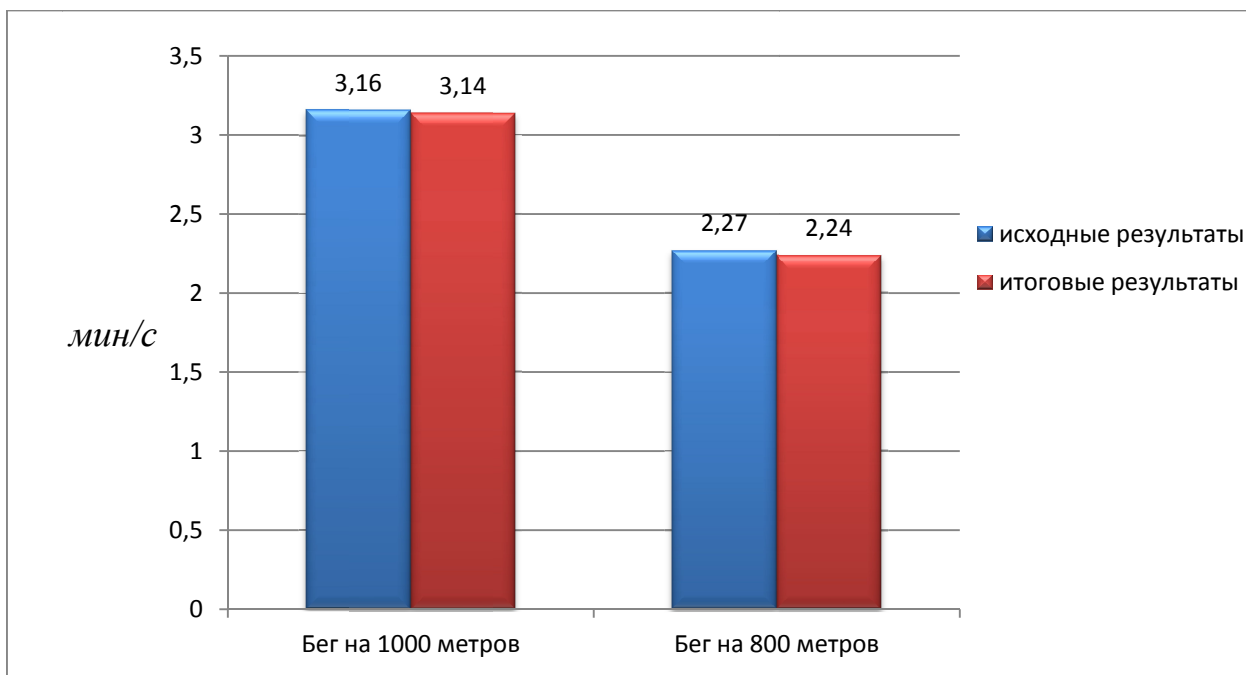


Рис.4. Динамика результатов бегунов экспериментальной группы в тестах «бег на 1000 метров» и «бег на 800 метров».

Анализ полученных результатов в беге на 800 м позволяет говорить об улучшении результата бегунов экспериментальной группы, где прирост результатов составил 1,3%. Средний результат в беге на 800м улучшился на 3 с. В тесте «бег на 1000 м» прирост результата составил 0,6%, показатель улучшился на 2 с.

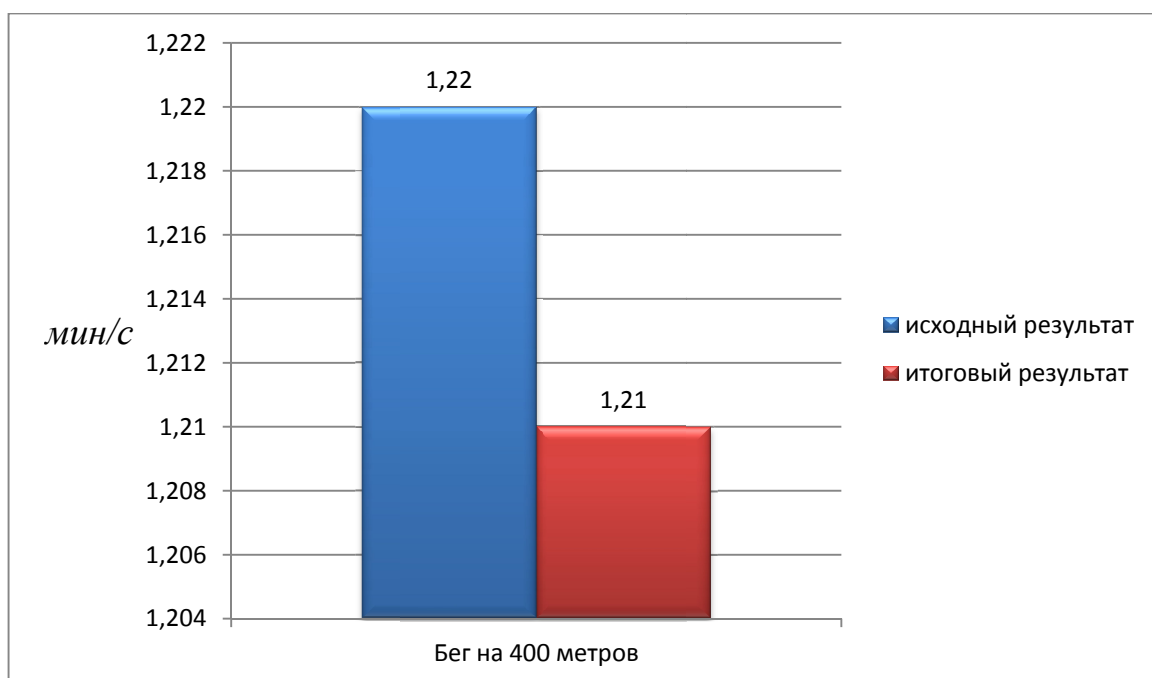


Рис. 5. Динамика результата бегунов экспериментальной группы в тесте «бег на 400 м».

Анализируя полученные данные, отображенные на рис.5, можно отметить статистически достоверный прирост результата. Так в начале эксперимента результат равнялся 1 мин. 22 с, в конце исследования он улучшился на 0,5 с. Прирост составил – 1.6 %.

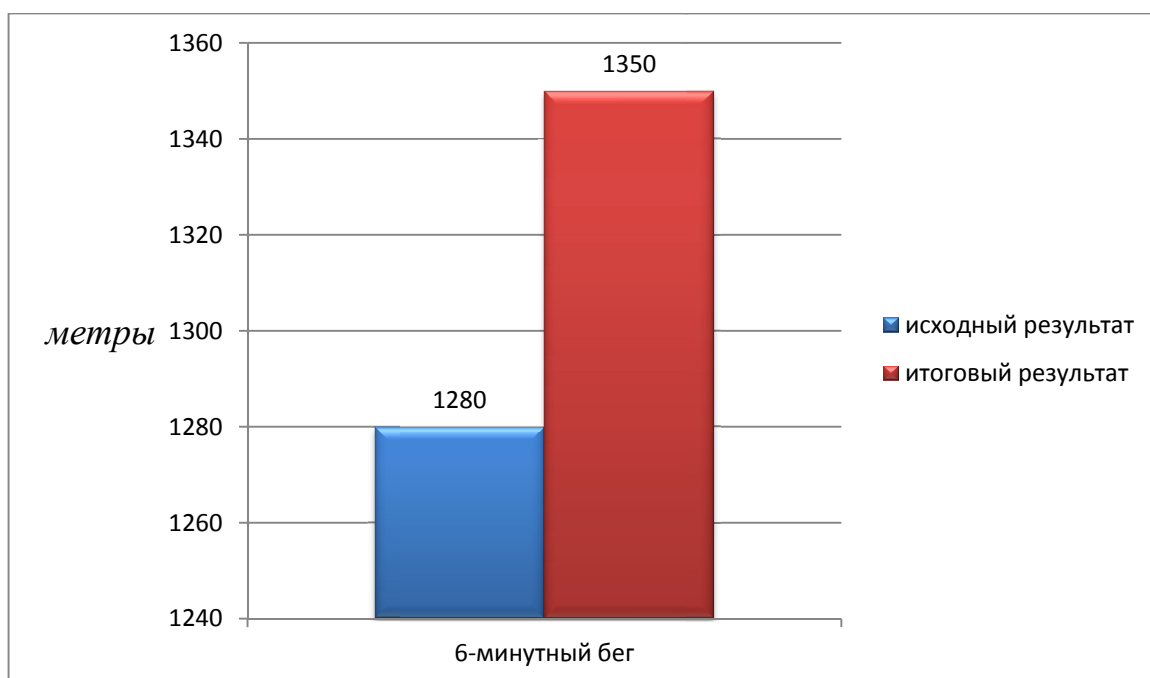


Рис. 6. Динамика результата бегов экспериментальной группы в тесте «6-минутный бег».

За период эксперимента произошли положительные достоверные изменения в тесте «6-минутный бег». В данном тесте средний результат бегов экспериментальной группы составил: в начале эксперимента 1280 м, в конце – 1350 м. Прирост составил – 5,4 %.

За период эксперимента результаты улучшились в обеих группах, а между группами они были следующими. Результаты бегов контрольной и экспериментальной групп в конце педагогического эксперимента отражены в табл.4.

Таблица 4

Итоговые сравнительные результаты тестирования бегунов
экспериментальной и контрольной группы за период эксперимента

Тест		
	Контрольная группа	Экспериментальная группа
	M + m	M + m
1. Бег на 1000м, мин.с	3.18,0 ± 0,2	3.14,0 ± 0,2*
2. 6-минутный бег, м	1300 ± 0,5	1350 ± 0,5*
3. Бег на 400 м, мин.с	1.24,0 ± 0,2	1.21,5 ± 0,2*
4. Бег на 800 м, мин.с	2.31,0 ± 0,2	2.24,0 ± 0,2*

Примечание: * - различия между группами статистически достоверны, $P < 0,05$.

Анализ результатов, представленных в табл. 4 позволяет отметить о достоверных различий между группами испытуемых во всех тестах. В конце педагогического эксперимента бегуны экспериментальной группы показали более высокие результаты, чем участники контрольной группы.

На рис. 7 даны сравнительные результаты бегунов обеих групп в процентном отношении.

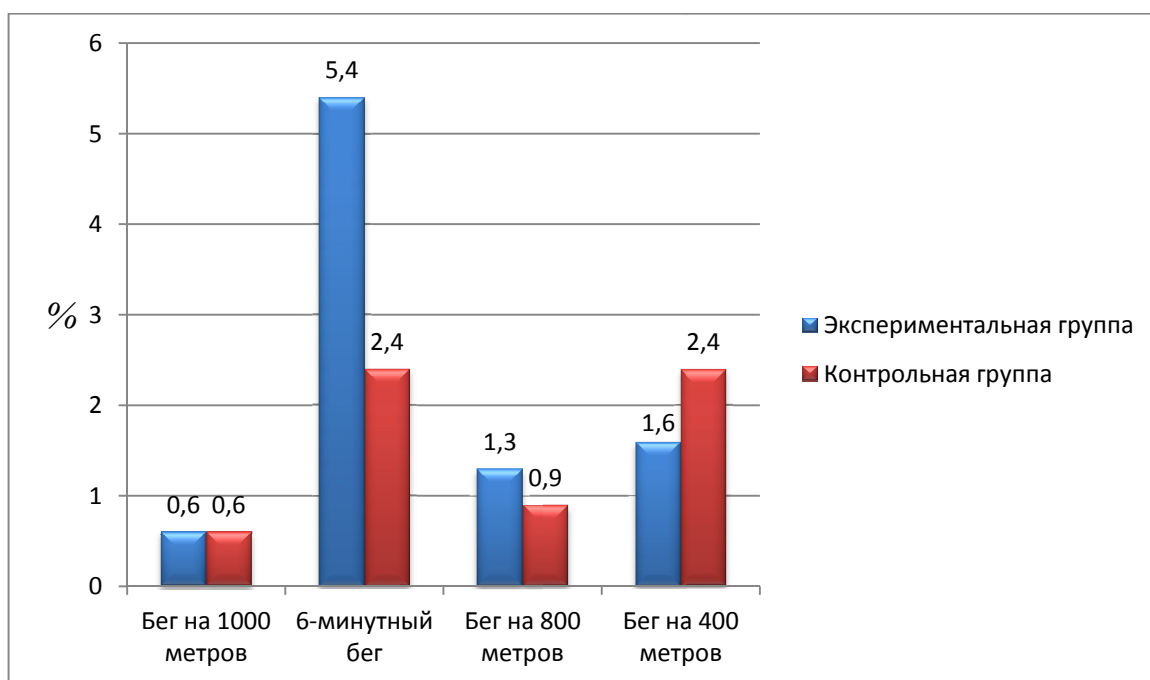


Рис.7. Прирост результатов бегунов экспериментальной и контрольной групп за период эксперимента.

Сравнив полученные данные контрольной и экспериментальной групп, мы наблюдаем, что наибольший прирост результатов по всем показателям произошел в экспериментальной группе.

В беге на 1000 м прирост результата у бегунов экспериментальной и контрольной групп не отличался (0,6%). Вместе с тем, итоговый результат был выше в экспериментальной группе.

В шестиминутном беге за период эксперимента в обеих группах повысился уровень выносливости, который в экспериментальной группе составил 5,4%, а в контрольной – 2,4%.

В беге на 800 м в экспериментальной группе бегунов прирост результата равнялся 1,3%, а в контрольной – 0,9%.

В беге на 400 м в экспериментальной группе бегунов прирост результата составил 1,6 %, а в контрольной – 2,4%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие такого двигательного качества, как выносливость, является важным условием сохранения высокого двигательного образа жизни. Подготовка юных бегунов - это сложная задача, требующая системного подхода с учетом множества различных факторов. Она представляет собой совокупность методических основ, организационных форм и условий тренировочного процесса, оптимально взаимодействующих между собой на основе определенных принципов и обеспечивающих наилучшую степень готовности спортсмена к высоким спортивным достижениям. Многообразие методов развития выносливости дает возможность создания различных тренировочных методик и совершенствования тренировочного процесса. Эти методы хорошо изучены и широко освещены в специализированной литературе. Уровень развития выносливости определяется, прежде всего, функциональными возможностями сердечно-сосудистой и нервной систем, уровнем обменных процессов, а также координацией деятельности различных органов и систем. Приступая к развитию выносливости необходимо придерживаться определённой техники построения тренировочного процесса, так как нерациональное сочетание в занятиях нагрузки различной функциональной направленности может привести к снижению уровня тренированности.

Анализ научно-методической литературы и результатов педагогического эксперимента позволил сделать следующие выводы.

1. Проблема развития выносливости у юных легкоатлетов 17-18 лет, специализирующихся в беге на средние дистанции, активно обсуждается в научной литературе и является, одним из важных аспектов тренировочного процесса.
2. Для повышения уровня развития выносливости в группах применялись разные методики, направленные на улучшение как общей, так и

специальной выносливости. Тренировочные занятия проводились 5 раз в неделю по 1,5-2 часа.

3. За период эксперимента произошли положительные изменения результатов по всем тестам как у юношей контрольной, так и экспериментальной группы. Вместе с тем, достоверное улучшение результатов отмечалось только у бегунов экспериментальной группы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аблов, Е.М., Семенов Л.А. Мониторинг физического развития школьников г. Екатеринбурга [Текст] / Е. М. Аблов, Л. А. Семенов. – Екатеринбург, 2000. – 64 с.
2. Андрианов, В.В. Развитие выносливости в системе физической подготовки [Текст] / В.В. Андрианов.: учеб. – метод. пособие/ Ульяновск.: УВАУ ГА (И), 2012. – 50 с.
3. Ашмарин, Б. А. Теория и методика физического воспитания [Текст] / Б. А. Ашмарин, Ю. А. Виноградов. – М.: Просвещение, 1990. – 287 с.
4. Багадирова, С.К. Материалы к курсу «Спортивная психология» [Текст] / С.К. Багадирова. – Майкоп: Изд-во «Магарин О. Г.», 2014. – 233 с.
5. Бойко, Е.И. Время реакции человека [Текст] / Е.И. Бойко. - М.: Просвещение, 2004. - 23 с.
6. Вашляев, Б. Ф. Конструирование тренировочных воздействий: учебное пособие [Текст] / Б. Ф. Вашляев, И. Р. Вашляева, М. Г. Фарафонов. – Екатеринбург: Издатель Г.П.Калинина, 2006. – 156 с.
7. Гогун, Е.Н. Психология физического воспитания и спорта [Текст] / Е.Н. Гогун, Б.И. Мартынов. – М.: Просвещение, 2004. – 56 с.
8. Горб, В. Г. Педагогический мониторинг образовательного процесса [Текст] / В. Г. Горб. – М.: Педиатрия, 2002. – 145 с.
9. Губа, В.П. Возрастные основы формирования спортивных умений: учебное пособие [Текст] /В.П. Губа. - М.: Смоленск, 2014. -138 с.
10. Гужаловский, А. А. Основы теории и методики физической культуры [Текст] / А. А. Гужаловский. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 186с.
11. Евсеев, Ю. И. Физическая культура [Текст] / Ю. И. Евсеев. – 3-е изд. – Ростов на Дону: Феникс, 2005. – 382 с.

12. Железняк, Ю. Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Учеб. для студентов вузов [Текст] / Ю. Д. Железняк, П. К. Петров. – М.: Академия, 2005. – 272 с.
13. Жилкин, А.И., Кузьмин В.С., Сидорчук Е.В. Легкая атлетика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / А.И. Жилкин, В.С. Кузьмин, Е.В. Сидорчук. - М.: Издательский центр «Академия», 2005. - 464 с.
14. Захарова, В.В. Развитие выносливости у студентов 1-3 курсов, занимающихся на специализации «Легкая атлетика»: практикум [Текст] / В.В. Захарова. – Ульяновск: УлГТУ, 2016. – 46 с.
15. Зимкин, Н.В. Физиологическая характеристика силы, быстроты и выносливости [Текст] / Н.В. Зимкин. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 205с.
16. Ильин, Е.П. Психология спорта [Текст] / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2010. – 35 с.
17. История психологии спорта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.sportprimorye.ru/sports_medicine/349-istoriya-psixologii-sporta.html
18. Коробов, А.И., Волков Н.И. Бег на средние дистанции. Факторы результативности [Текст] / А.И. Коробов, Н.И. Волков. – М.: Легкая атлетика, 1983. 6-8 с.
19. Коца, Я.М. Спортивная физиология: учеб. пособ. [Текст] / Я.М. Коца. – М.: Физкультура и спорт, 2006. – 240 с.
20. Курамшин, Ю. Ф. Теория и методика физической культуры [Текст] / Ю. Ф. Курамшин. – М.: Советский спорт, 2004. – 464 с.
21. Ланда, Б. Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности [Текст] / Б. Х. Ланда. – М.: Советский спорт, 2006. – 208 с.
22. Лукьяненко, В.П. Терминологическое обеспечение развития физической культуры в современном обществе: монография [Текст] / В. П. Лукьяненко. – М.: Сов. спорт, 2008. – 168 с.

23. Лях, В. И. Тесты в физическом воспитании школьников [Текст] / В. И. Лях. – М.: Москва, 1998. – 272 с.
24. Макарова, А.Н., Сириса П.З. Легкая атлетика: учебник [Текст] / А. Н. Макарова, П. З. Сириса и др. – М.: Просвещение, 1999. – 304 с.
25. Максименко, А. М. Основы теории и методики физической культуры [Текст] / А. М. Максименко. - М.: Физкультура и спорт, 1999. - 165 с.
26. Максимова, Е.С. Динамика мотивов занятий спортом в тренировочном и соревновательном периодах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.psydiplom.ru/index.php?title>
27. Матвеев, Л. П. Теория и методика физической культуры: Учеб. для студентов вузов [Текст] / Л. П. Матвеев. – СПб.: Лань, 1991. – 160 с.
28. Мунтян, В.С. Оптимизация результативности соревновательной деятельности спортсменов на основе повышения уровня их психологической устойчивости [Текст] / В.С. Мунтян. – 2010. – 55-58 с.
29. Набатниковой, М.Я. Основные упражнения подготовки юных спортсменов : учеб. пособ. [Текст] / М.Я. Набатниковой. – М.: Физкультура и спорт, 2002. – 280 с.
30. Начинская, С.В. Спортивная метрология [Текст] – М.: Издательский центр «Академия», 2005, 47-50 с.
31. Озолин, Н. Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать [Текст] / Н. Г. Озолин. – М.: Астрель, 2004. – 863 с.
32. Оленчук, П.Т. Здоровье дарит спорт [Текст] / П.Т. Оленчук. – М.: Академия, 2003. – 265 с.
33. Погодаев, Г. И. Настольная книга учителя физической культуры [Текст] / Г. И. Погодаев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Физкультура и спорт, 2000. – 496 с.
34. Попов, В.Б. 555 специальных упражнений в подготовке легкоатлетов [Текст] / В.Б. Попов. – М.: Олимпия Пресс; Тера - Спорт, 2002. – 208 с.

35. Попов, В.Б. Система специальных упражнений в подготовке легкоатлетов [Текст] / В.Б. Попов. – М.: Олимпия Пресс, 2006. – 142 с.
36. Прокофьева, В.Н. Физиологическая характеристика мышечной деятельности [Текст] / В.Н. Прокофьева. – М.: Олимпия Пресс, 2005. – 12 с.
37. Решетников, Н. В. Физическая культура: Учеб. для студентов сред. проф. учеб. заведений [Текст] / Н. В. Решетников, Ю. Л. Кислицин. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2005. – 152 с.
38. Родионов, А.В. Психология физического воспитания и спорта [Текст] / А.В. Родионов. – М., 2010, 60-77 с.
39. Романенко, М.И. Физкультура [Текст] / М.И. Романенко. – Киев, 2008. – 260 с.
40. Служба тематических толковых словарей «Глоссарий.ру» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.glossary.ru>
41. Суслов, Ф.П., Попов Ю.А., Кулаков В.Н. Бег на средние и длинные дистанции [Текст] / Ф.П Суслов, Ю.А. Попов, В.Н. Кулаков. - М.: Физкультура и спорт, 1982. - 176 с.
42. Травин, Ю.Г. Выносливость и ее развитие у юных бегунов [Текст] / Травин Ю.Г. - М.: Ежегодник, 1993. – 206-213 с.
43. Филин, В.П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов [Текст] / В. П. Филин. – М.: Физкультура и спорт, 1998. – 264 с.
44. Филин, В.П. Теория методик юношеского спорта : учеб. пособ. [Текст] / В.П. Филина. – М.: Физкультура и спорт, 2007. – 128 с.
45. Фискалов, В.Д. Теоретические основы подготовки спортсменов: учеб. Пособие [Текст] / В.Д. Фискалов, В.П. Черкашин. – Волгоград: ВГАФК, 2006. – 245 с.
46. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта: Учеб. для студентов вузов [Текст] / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М.: Академия, 2000. – 480 с.
47. Хоменков, Л. С. Учебник тренера по легкой атлетике [Текст] / Л. С. Хоменков. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 479 с.

48. Хрипкова, А. Г. Возрастная физиология [Текст] / А. Г. Хрипкова.
– М.: Педагогика, 1998. – 310 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Протокол исходного тестирования бегунов контрольной группы

№ п/п	Фамилия Имя	Бег на 1000 м, мин/с	6-минутный бег, м	Бег на 800 м, мин/с	Бег на 400 м, мин/с
1	Абасов Никита	3,18	1268	2,32	1,25
2	Бочкин Егор	3,22	1269	2,30	1,25
3	Гриченко Данил	3,20	1271	2,33	1,27
4	Зиновьев Матвей	3,16	1270	2,31	1,30
5	Климентьев Вячеслав	3,22	1273	2,34	1,32
6	Малышев Роман	3.20	1270	2,30	1,27
7	Петров Алексей	3,19	1269	2,32	1,26
8	Хомич Андрей	3,15	1267	2,32	1,28

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Протокол исходного тестирования бегунов экспериментальной группы

№ п/п	Фамилия Имя	Бег на 1000 м, мин/с	6-минутный бег, м	Бег на 800 м, мин/с	Бег на 400 м, мин/с
1	Абасов Никита	3,16	1278	2,27	1,20
2	Бочкин Егор	3,20	1280	2,29	1,22
3	Гриченко Данил	3,19	1281	2,29	1,23
4	Зиновьев Матвей	3,13	1280	2,25	1,22
5	Климентьев Вячеслав	3,17	1277	2,27	1,21
6	Малышев Роман	3,16	1280	2,27	1,21
7	Петров Алексей	3,16	1279	2,28	1,22
8	Хомич Андрей	3,14	1280	2,25	1,21

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Протокол итогового тестирования бегунов контрольной группы

№ п/п	Фамилия Имя	Бег на 1000 м, мин/с	6-минутный бег, м	Бег на 800 м, мин/с	Бег на 400 м, мин/с
1	Абасов Никита	3,18	1300	2,30	1,23
2	Бочкин Егор	3,18	1298	2,29	1,22
3	Гриченко Данил	3,17	1300	2,27	1,24
4	Зиновьев Матвей	3,15	1302	2,30	1,24
5	Климентьев Вячеслав	3,19	1300	2,31	1,25
6	Малышев Роман	3,17	1297	2,30	1,21
7	Петров Алексей	3,18	1299	2,32	1,20
8	Хомич Андрей	3,16	1300	2,30	1,24

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Протокол итогового тестирования бегунов экспериментальной группы

№ п/п	Фамилия Имя	Бег на 1000 м, мин/с	6-минутный бег, м	Бег на 800 м, мин/с	Бег на 400 м, мин/с
1	Абасов Никита	3,14	1349	2,24	1,19
2	Бочкин Егор	3,13	1350	2,25	1,20
3	Гриченко Данил	3,14	1350	2,23	1,18
4	Зиновьев Матвей	3,12	1352	2,24	1,21
5	Климентьев Вячеслав	3,16	1350	2,21	1,20
6	Малышев Роман	3,14	1353	2,24	1,20
7	Петров Алексей	3,13	1351	2,22	1,22
8	Хомич Андрей	3.14	1348	2,20	1,19